

Japanese Kokai Patent Application No. Sho 62[1987]-270778

---

Translated from Japanese by the Ralph McElroy Co., Custom Division  
P.O. Box 4828, Austin, Texas 78765 USA

Code: 2151-53596

## JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT JOURNAL

KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 62[1987]-270778

Int. Cl. <sup>4</sup> :	C 23 C 18/34 G 11 B 5/858
Sequence Nos. for Office Use:	7128-4K 7350-5D
Application No.:	Sho 61[1986]-111953
Application Date:	May 16, 1986
Publication Date:	November 25, 1987
No. of Inventions:	1 (Total of 2 pages)
Examination Request:	Not requested

## ELECTROLESS PLATING BATH

Inventor:	Ichiyoshi Furuta Seiko Electronic Ind. Co., Ltd. 6-31-1 Kameto, Koto-ku, Tokyo
Applicant:	Seiko Electronic Ind. Co., Ltd. 6-31-1 Kameto, Koto-ku, Tokyo

Agent:

Tsutomu Mogani, patent  
attorney, and one other

[There are no amendments to this patent.]

Claim

Electroless plating bath characterized in that  
0.001-0.01 mol/L tungstate as an additive is added to an aqueous  
solution containing cobalt ions and their reducing agents and pH  
adjusting agents, pH buffer, and [illegible] agent.

Detailed explanation of the invention

Industrial application field

The present invention relates to a method for the  
manufacture of magnetic disks, magnetic tapes and other magnetic  
recording media.

Summary of the invention

In the preparation of a magnetic recording medium by the  
electroless plating method, by the coprecipitation of tungsten as  
a metal with a high corrosion resistance a high-resistance  
magnetic film can be obtained.

#### Prior art

Conventionally, in the manufacture of magnetic disks, magnetic tapes, and other magnetic recording media, the formation of a magnetic film by electroless plating has been adopted as a powerful means. Forming magnetic film by this electroless plating method has been advantageous compared to the sputtering method and others from the point of view of productivity.

#### Problems to be solved by the invention

The magnetic film obtained by the electroless plating method has a poor corrosion resistance and requires a protective film. The same is true of magnetic film obtained by the sputtering method. Therefore, it is necessary to have a process in which  $\text{SiO}_2$ , C or another protective film is provided on the magnetic film. However, there has been a problem in which the distance between the [recording/playback] head and the medium is restricted by the thickness of this protective film during usage.

#### Means to solve the problems

The present invention has the objective of providing an electroless plating bath for the formation of a magnetic film with a high corrosion resistance without a need for a protective film in order to eliminate the problems described above.

As a result of progress in a variety of experiments and investigations on the topic of the conventional Co-P plating bath, the present invention has been achieved by the understanding of the selection of concentrations of additives,

sent invention

after the  
aluminum  
wing conditions.

y 0.006] mol/L

example,  
re measured to  
the same levels  
rily used were

g the Co-P film  
mple were  
swelling  
abnormality was  
ore, the medium  
allowed to stand  
1. The

electromagnetic transformation characteristics were unchanged from those before standing.

#### Effect of the invention

The magnetic film formed the electroless plating bath of the present invention exhibits at least the same magnetic characteristics as those for the magnetic films from the conventional baths. Furthermore, a protective film is indispensable for the [illegible] from the conventional baths. However, if the magnetic film of the present invention is used, a protective film is not required. In doing this, the process can be simplified. Furthermore, the distance between the head and the magnetic film can be shortened. An effect of correspondence to high densification can be achieved. The industrial utilization value is very high.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-270778

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月25日

C 23 C 18/34  
G 11 B 5/858

7128-4K  
7350-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 無電解めっき浴

⑯ 特 願 昭61-111953

⑰ 出 願 昭61(1986)5月16日

⑱ 発 明 者 古 田 一 吉 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコー電子工業株式会社 東京都江東区亀戸6丁目31番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

無電解めっき浴

## 2. 特許請求の範囲

ニバルトイオン、および、これの還元剤とpH調節剤、pH緩衝剤、理化剤を含む水溶液に添加剤として、タングステン酸塩を0.001mol/l〜0.01mol/l加えたことを特徴とする無電解めっき浴。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、磁気ディスク、あるいは磁気テープ等の磁気記憶媒体の製造方法に関する。

(発明の要旨)

無電解めっき法による磁気記憶媒体の作製において、耐食性の高い金属であるタングステンを含析させることにより、耐食性の高い磁性皮膜を得

ることができる。

(従来の技術)

従来の、磁気ディスク、あるいは磁気テープ等の磁気記憶媒体の作製において、無電解めっき法による磁性膜の形成が有力な手段として採用されてきた。この無電解めっき法による磁性膜形成法は、生着性の面から、スパッタ法などの方法に比べて有利とされている。

(発明が解決しようとする問題点)

無電解めっき法により得られる磁性膜は、耐食性が悪く保護膜を必要としている。スパッタ法により得られる磁性膜と同様である。そこで、磁性膜上にSiO<sub>2</sub>、Cなどの保護膜を設けるという工程が必要である。ところが、使用時にはこの保護膜の厚みにヘッドと媒体との距離が制限されてしまうという問題点があった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上記問題点を解消するため保護膜を必要としない程、耐食性の高い磁性膜を形成できる無電解めっき浴を提供することを目的としてい

る。

本発明は、従来のCo-Pめっき浴を題材として種々実験、研究を進めたところ、添加剤、金属イオン、および、増化剤の濃度を適度に調整することにより得られたものであり、従来の保護膜を用いた媒体と同等以上の耐食性を有することが判明した。

本発明による無電解めっき浴は、コバルトイオン、この金属の還元剤、pH調整剤、pH調節剤を含む水溶液に添加剤としてタングステニオンを含むことを特徴とし、これにより耐食性のすぐれた被覆膜を得ることができる。

本発明において、金属イオンとして用いられるコバルトイオンは、硫酸塩、塩化物などの可溶性塩を無電解めっき浴中に溶解することにより供給される。コバルトイオンの濃度は0.1 $\text{g/L}$ ～2 $\text{g/L}$ の範囲が用いられるが、0.3 $\text{g/L}$ ～0.5 $\text{g/L}$ が適当である。

タングステニオンは、タングステン酸のナトリウム塩、もしくはカリウム塩を無電解めっき浴

中に溶解することにより供給される。タングステニオンの濃度は、0.001 $\text{g/L}$ ～0.01 $\text{g/L}$ の範囲が用いられるが、0.005 $\text{g/L}$ ～0.007 $\text{g/L}$ が適当である。

金属イオンの還元剤としては、一般に次亜リン酸ナトリウムを用いるが、次亜リン酸カリウム等次亜リン酸を含む塩ならいずれも用いることができる。pH調整剤としては、水酸が用いられる。pH調節剤としては、pHを上昇させるには水酸化ナトリウムを用い、pHを下降させるには硫酸を用いる。これらのpH調節剤によりめっき浴のpHは常温時に8～10の範囲で制御される。

(実施例)

以下に、本発明による実施例を示す。

実施例1

亜硝酸(スズ)アルミニウム基板にNi-P無電解めっきを施した後に銅めっきしたものをめっき体として下記の条件によりめっきした。

硫酸コバルト	0.4 $\text{g/L}$
次亜リン酸ナトリウム	0.2 $\text{g/L}$

クエン酸ナトリウム	0.2 $\text{g/L}$
タングステン酸ナトリウム	0.005 $\text{g/L}$
水酸	0.5 $\text{g/L}$
温度90 $\pm$ 1 $^{\circ}\text{C}$	pH9.4

当実施例で得られた媒体をVSMにより保磁力角形比を測定したところ、それぞれ7500 $\mu$ 、0.80となり、通常用いられているCo-P、あるいはCo-Ni-Pの特性と同レベルの結果が得られた。

さらに、Co-Pの皮膜を施した媒体と実施例で得られた媒体を1 $\text{M HCl}$ 溶液に浸漬したところ、Co-Pの膜は約48時間後でフクレが生じたが、Co-Ni-Pの膜は、480時間の浸漬後にも異常は見られなかった。また、本実施例による媒体を、40 $\pm$ 90 $\text{M R}$ , Hの条件下に3000時間放置した後測定した電位変動特性は、放置前と変化がなかった。

(発明の効果)

本発明の無電解めっき浴から形成される被覆膜は、従来のめっき浴と同等以上の耐食特性を示す。さらに、従来のめっき浴には、保護膜が不可欠であったが、本発明の被覆膜を用いれば、

保護膜が不要となる。これによって工程削減ができ、さらにヘッダー被覆膜の厚みを薄くすることができ、高密度化へ対応できるという効果が得られ、産業上の利用価値は非常に大きい。

以 上

出願人 セイコー電子工業株式会社

代理人 弁理士 最上 務 (他1名)